

平成 27 年度

京丹後市公園施設長寿命化計画

(京丹後市峰山総合公園)



平成 28 年 3 月

京都府京丹後市建設部 都市計画・建築住宅課

目 次

1. 公園施設長寿命化計画の概要	1
1-1 計画の目的	1
1-2 計画期間	1
1-3 計画対象公園	1
1-4 公園施設長寿命化の考え方	2
1-5 計画策定までのプロセス	3
2. 予備調査	4
3. 健全度調査・判定	4
3-1 健全度判定基準	4
3-2 健全度判定結果	5
4. 単年度あたりのライフサイクルコスト(LCC)の算定	6
4-1 使用見込み期間の設定	6
4-2 補修時期の設定	7
4-3 ライフサイクルコストの検討	7
5. 公園施設長寿命化計画	10
5-1 公園施設長の長寿命化のための基本方針	10
5-2 日常的な維持保全に関する基本方針	10
5-3 公園施設の長寿命化対策による効果	10
6. ライフサイクルコストの縮減効果	12

1. 公園施設長寿命化計画の概要

1-1 計画の目的

本市の都市公園（都市計画決定し整備した公園）は、指定管理者制度を導入し日常の維持管理を行っているところですが、設置から20年以上経過したものもあり、公園施設の老朽化が進行している状況です。

これまでの維持管理では、日常点検・細かな修繕・消耗材の交換、また経年劣化等による異常・損傷により求められる機能が確保できなくなる（以下、「機能不全」という。）時点で撤去・更新を行ってきました。

しかし、このまま老朽化が進行すると、機能不全となる公園施設が一時期に集中し、撤去・更新に要するコストが多額になることで、市の財政負担が増加することが想定されます。

そのため、公園施設の機能保全のための施設の大規模な手入れや更新（以下、「更新等」という。）などの維持管理を予防的に行い、施設の長寿命化を図るほか、老朽化に対する安全性の確保や機能の維持、維持管理に係る予算の縮減や平準化を図るため、長期的な業務量、費用及び時期を把握することを目的として策定するものです。

1-2 計画期間

本計画の計画期間は、国土交通省の「公園施設長寿命化計画策定指針（案）」（以下、「指針」という。）を参考に「平成28年度から平成37年度までの10年間」とします。

1-3 計画対象公園

施設の設置、更新等から年数が経過し、老朽化による維持管理費の増加が見込まれる以下の公園を対象とする。

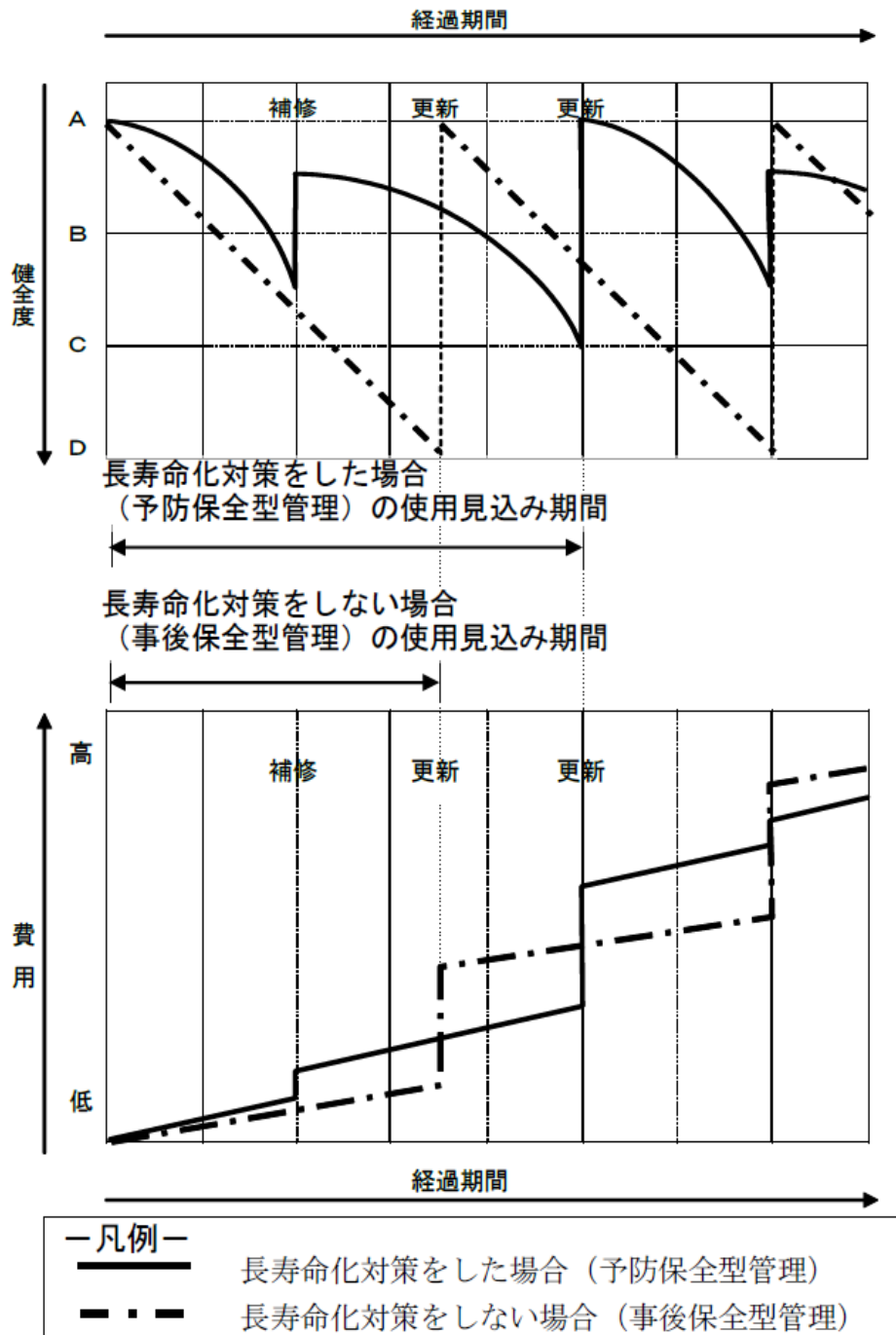
公園種別	名称	面積(ha)	設置年月日
・都市計画公園 / 総合公園	京丹後市峰山総合公園	6.2 (計画 21.3 ha)	平成8年3月22日

1-4 公園施設長寿命化の考え方

公園施設は、設置後の時間経過とともに健全度が低下して劣化が進行し、機能の低下が見られるようになり、やがては利用の禁止、施設の撤去又は更新というプロセスをたどりま

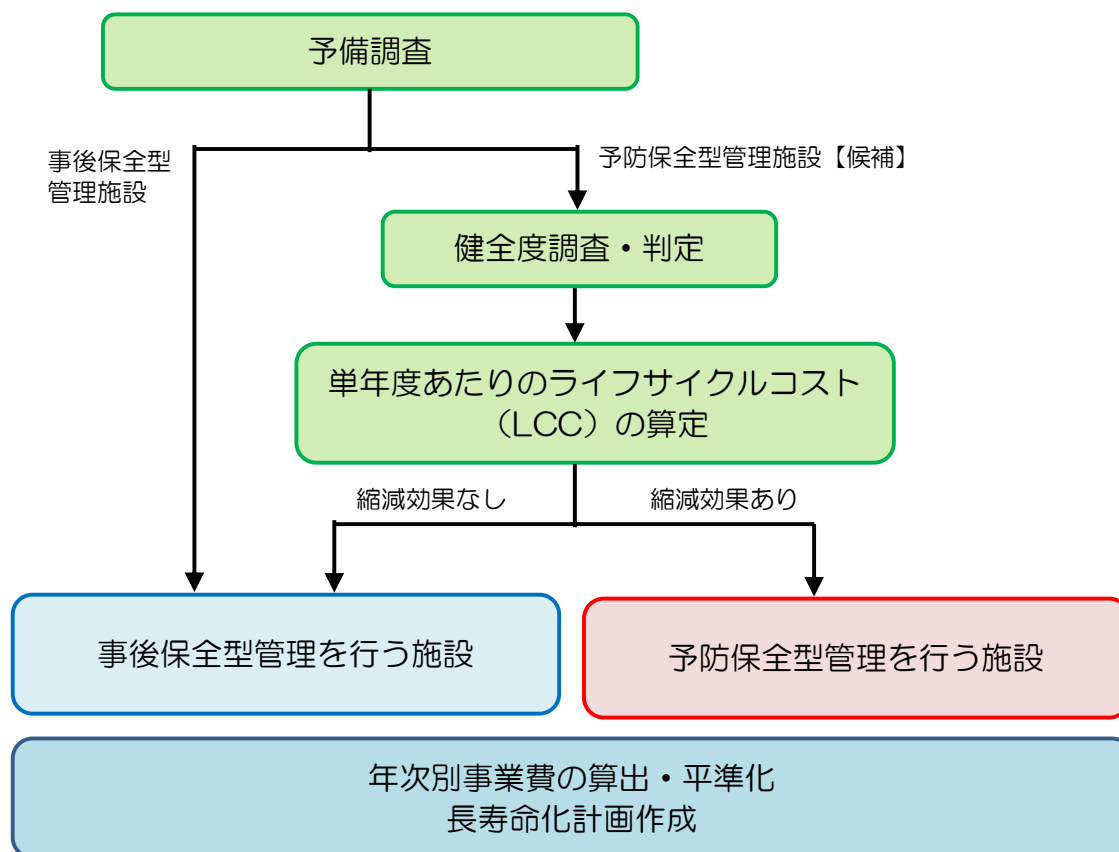
す。施設の撤去・更新には多額の費用を要しますが、日常的な維持管理だけでなく、長寿命化対策としての計画的な補修を行って施設の延命化を図り、更新時期を遅らせることにより計画期間における更新すべき施設を減少させ、維持管理費を低減させることができます。

下図は、こうした公園施設長寿命化の考え方を示したものです。



出典：公園施設長寿命化計画策定指針（案） 国土交通省

1-5 計画策定までのプロセス



予備調査	都市公園台帳等の基礎データから予防保全型管理を行う施設の候補と事後保全型管理を行う施設に分類を行う。
健全度調査・判定	施設ごとの劣化・損傷状況について、現地調査を行い、機能の低下状況を把握、判定する。
単年度あたりのライフサイクルコストの算定	事後保全型管理を行う場合と予防保全型管理を行う場合の、どちらがライフサイクルコストを低く抑えられるかを比較し、管理方法を決定する。
予防保全型管理を行う施設	劣化や損傷を未然に防止するため、日常的な維持保全（点検、細かな修繕、消耗材の交換）に加え、定期的な健全度調査を行うとともに、必要となる計画的な補修・更新を行う施設。
事後保全型管理を行う施設	日常的な維持保全や定期点検を実施した結果、劣化や損傷が確認され、求められる機能が確保できないと判断された時点で撤去・更新を行う施設。
年次事業費の算出・平準化 長寿命化計画作成	施設ごとの年度別事業費を算出し、突出した財政負担がないように、予算の平準化を図る。 公園施設の長寿命化のための基本方針及び日常的な維持保全に関する基本方針について整理する。

2. 予備調査

都市公園台帳等の基礎データから指針に基づいて予防保全型管理を行う施設の候補と事後保全型管理を行う施設に分類します。

予防保全型管理を行う施設の候補は下表のとおりです。

	施設種別	施設の内容	数量
一般施設	休養施設	洋風四阿、シェルター	3基
	運動施設	バックネット、テニス練習コート、ファールボール、フェンス	10基
	管理施設	照明灯（園路・広場、テニスコート、サブグラウンド、駐車場）、引込柱、柵（ガードパイプ）、時計、掲揚塔、案内板等	116基
建築物	便益施設	本部棟（事務室、球場観覧席含む）、便所、器具庫付便所	3棟
	運動施設	スコアボード、バックスクリーン	2基
	管理施設	倉庫(3)	3棟
土木構造物	管理施設	RC擁壁、重力式擁壁、通路	13基
各種設備	管理施設	スコアボード操作盤	1基
調査対象施設数 計			151施設

事後保全型管理を行う施設

	施設の内容	数量
一般施設	園路、水飲場、足洗場、車止め、ベンチ、側溝等	58施設

3. 健全度調査・判定

3-1 健全度判定基準

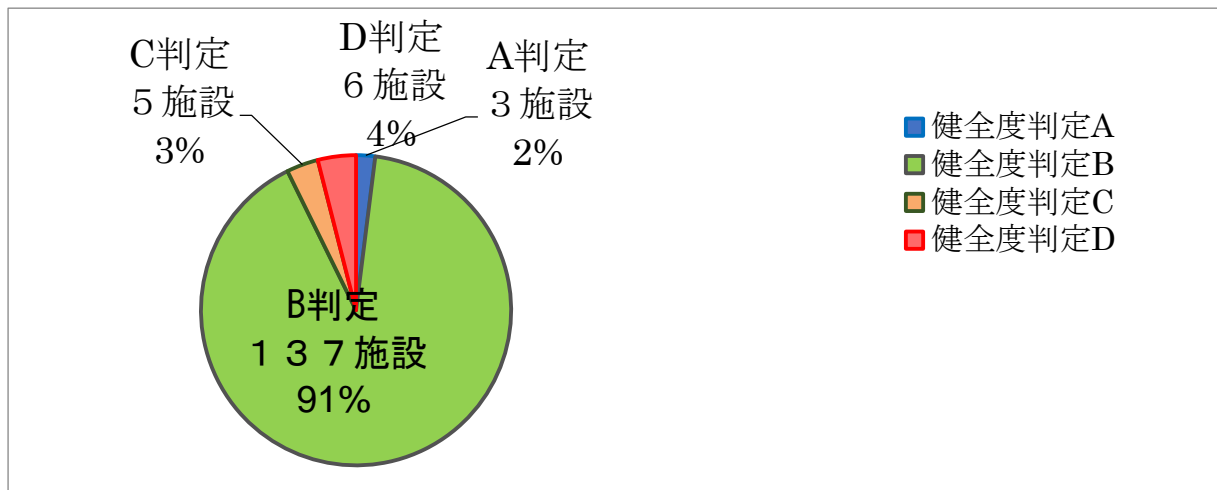
現地において、公園施設の構造材及び消耗材などの劣化及び損傷の状況を目視等により確認し、指針に基づいて4段階で健全度を判定します。

判定	評価基準
A	<ul style="list-style-type: none"> ・全体的に健全である。 ・緊急の補修の必要はないため、日常の維持保全で管理するもの。
B	<ul style="list-style-type: none"> ・部分的に劣化が進行しているものの、全体的に健全。 ・緊急の補修は必要ないものの、維持保全による管理において、劣化部分の定期的な観察を要するもの。
C	<ul style="list-style-type: none"> ・全体的に劣化が進行している。 ・現時点では重要な事故につながる可能性は低いが、利用し続けるためには部分的な補修もしくは更新が必要なもの。
D	<ul style="list-style-type: none"> ・全体的に顕著な劣化である。 ・重大な事故につながる恐れがあり、公園施設の利用禁止あるいは、緊急な補修、もしくは更新が必要とされるもの。

3-2 健全度判定結果

現地調査を踏まえ、健全度を判定した結果は下図のとおりです。
約9割がB判定という調査結果です。

■公園施設全体の健全度



4. 単年度あたりのライフサイクルコスト（LCC）の算定

ライフサイクルコストを算定するにあたり、施設ごとの使用見込み期間及び予防保全型管理とした場合の補修時期を設定します。

4-1 使用見込み期間の設定

公園施設の使用見込み期間は、指針で下表のとおり設定例が示されており、本計画ではこの設定例を採用し、事後保全型管理施設の使用見込み期間を、処分制限期間（※）の1～2倍、予防保全型管理施設の使用見込み期間を、事後保全型管理施設の使用見込み期間の1.2倍に設定しました。

	事後保全型管理における 使用見込み期間	予防保全型管理における 使用見込み期間
処分制限期間が 20年未満の施設	処分制限期間の2倍	事後保全の使用見込み期間の 1.2倍と設定 (処分制限×2.4)
処分制限期間が 20年以上40年未満の施設	処分制限期間の1.5倍	事後保全の使用見込み期間の 1.2倍と設定 (処分制限×1.8)
処分制限期間が 40年以上の施設	処分制限期間の1倍	事後保全の使用見込み期間の 1.2倍と設定 (処分制限×1.2)

(※) 処分制限期間

「補助金などに係る予算の執行の適正化に関する法律」第22条により「補助事業などにより取得した財産は、交付の目的に反して使用し、譲渡し、交換し、貸付け、又は担保に供してはならない」と規定されており、法に基づく制限を受ける期間。

■建築物の使用見込み期間の設定について

上記指針（案）による使用見込み期間の算定方法で設定すると、予防保全型の建築物ではS造（鉄骨造）68年よりもRC造（鉄筋コンクリート造）60年が短くなるため、RC造については「学校施設の長寿命化改修の手引き（文部科学省 平成26年1月）」を参考とし、下表のとおり予防保全型の使用見込み期間を75年に設定しました。

		使用見込み期間		備考
		事後保全	予防保全	
建築物	RC造	47年～50年	75年	学校施設長寿命化改修手引きを参考
	S造	45年～47年	54年～56年	指針（案）を参考

4-2 補修時期の設定

補修時期は、施設ごとの健全度により適切な補修時期を設定する必要があります。
健全度判定による個々の補修時期を以下のとおり設定しました。

健全度調査の結果	経過状況	緊急度	補修時期の考え方	補修時期
D	-	高	速やかに補修又は更新を行う	1~2年
C	処分制限を越えている施設	中	期間の前半で対応	3~5年
	処分制限に至らない施設	中	期間の後半で対応	5~7年
B	処分制限を越えている施設	中	期間の前半で対応	5~7年
	処分制限に至らない施設	低	状況を監視して対応	処分制限期間満了時点
A	処分制限に至らない施設	低	状況を監視して対応	処分制限期間満了時点

4-3 ライフサイクルコストの検討

事後保全型管理を行う場合と予防保全型管理を行う場合のライフサイクルコスト比較を行い、管理方法を決定します。管理方法別の費用算出を下表とおりに行い、単年度あたりのライフサイクルコストの縮減額を算出します。

(1) 管理類型別の費用算出

管理類型	更新費 (本体交換)	補修費 (部分補修等)	管理費 (健全度調査費)	単年度あたりのライフサイクルコストの算出
予防保全型 管理	○	○	○	(A) (更新費+補修費+管理費)/使用見込み年数
事後保全型 管理	○	—	—	(B) 更新費/使用見込み年数
単年度ライフサイクルコストの縮減額 →				(B) - (A)

① 更新費の設定

更新費は、公園施設ごとの構造を踏まえ、以下のとおりとする。

$$\text{更新費} = \text{新設費(施設製品費)} + \text{既存施設撤去費}$$

② 補修費の設定

補修費にかかる費用は、以下のとおりとする。

$$\text{補修費} \quad (\text{全塗装費、部品交換費、ひび割れ補修等})$$

③ 管理費の設定

管理費にかかる費用は、以下のとおりとする。

$$\text{管理費} \quad (\text{定期的実施する健全度調査費})$$

(2) ライフサイクルコスト算出モデル

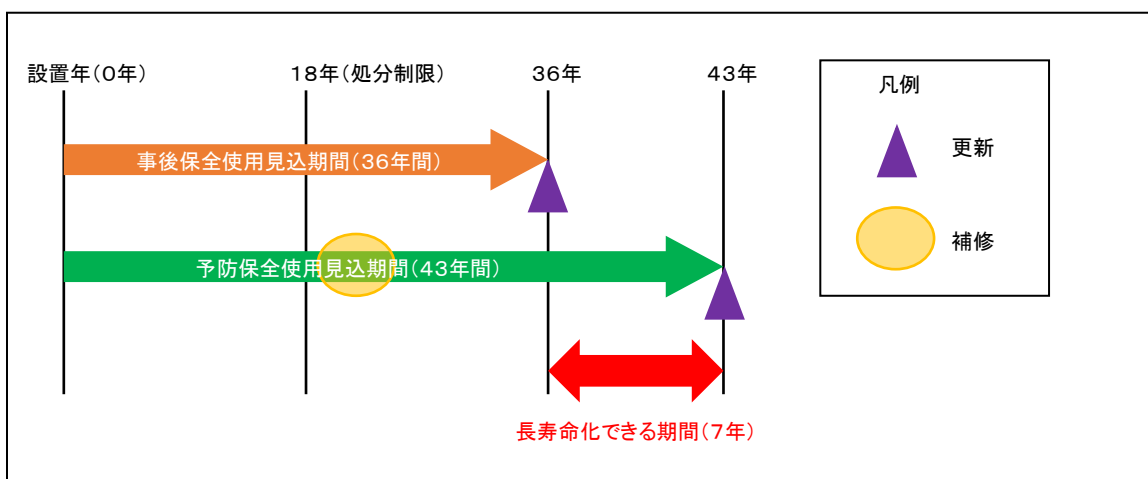
単年度コスト縮減額：(C)

$$(C) = (C_1/T_1) - (C_2/T_2)$$

C₁：長寿命化対策を実施しなかった場合における、次期更新までに要する総費用T₁：長寿命化対策を実施しなかった場合の使用見込み期間（年数）C₂：長寿命化対策を実施した場合における、次期更新までに要する総費用T₂：長寿命化対策を実施した場合の使用見込み期間（年数）

●算出モデル図（事例）

- ・施設名称；園路照明灯 ML-17（主構造；S造）
- ・設置年；平成8年（1996年）
- ・処分期限；18年
- ・事後保全使用見込期間；36年（18×2.0）
- ・予防保全使用見込期間；43年（36×1.2）
- ・更新費；689（千円）
- ・補修費；25（千円）支柱の塗装
- ・管理費；3（千円）健全度調査費（1回/5年、更新時までの回数の費用合計）



ライフサイクルコスト算定表

(単位：千円)

管理類型	更新費	補修費	管理費	ライフサイクルコストの算出
予防保全型管理	689	25	12	(A) (689+25+12) / 43=17
事後保全型管理	689			(B) 689/36=19
単年度ライフサイクルコストの縮減額				(B) - (A) = 19 - 17 = 2 (千円/年)

(3) ライフサイクルコスト比較後の管理方法の分類結果

管理類型	施設	施設数
予防保全 型管理	≪一般施設≫ 照明灯、引込柱、バックネット、ファールポール、四阿、シェルター ≪建築物≫ 本部棟、倉庫、トイレ付器具庫、屋外トイレ、スコアボード、バック スクリーン、プロパン庫 ≪土木構造物≫ RC 擁壁、重力式擁壁、地下通路、テニス練習コート壁 ≪各種設備≫ スコアボード操作盤	129
事後保全 型管理	≪一般施設≫ 時計塔、柵、フェンス、掲揚塔、案内板、園名板、外野防護壁、モニ ュメント、記念碑 ≪土木構造物≫ 小型擁壁(2m以下)	22
計		151

5. 公園施設長寿命化計画

これまでの調査結果等を踏まえて、今後の公園施設の維持管理の基本方針を設定します。
また、長寿命化対策を講じることによる財政面での効果を整理します。

5-1 公園施設長の長寿命化のための基本方針

- ・健全度調査の結果より、緊急度「高」と判定された施設を優先して補修・更新を行う。
- ・緊急度「中」と判定された施設についても、早期の長寿命化対策を実施することで、施設の延命化を図る。
- ・5年に1回の健全度調査を実施し、施設の劣化損傷状況を確認する。

5-2 日常的な維持保全に関する基本方針

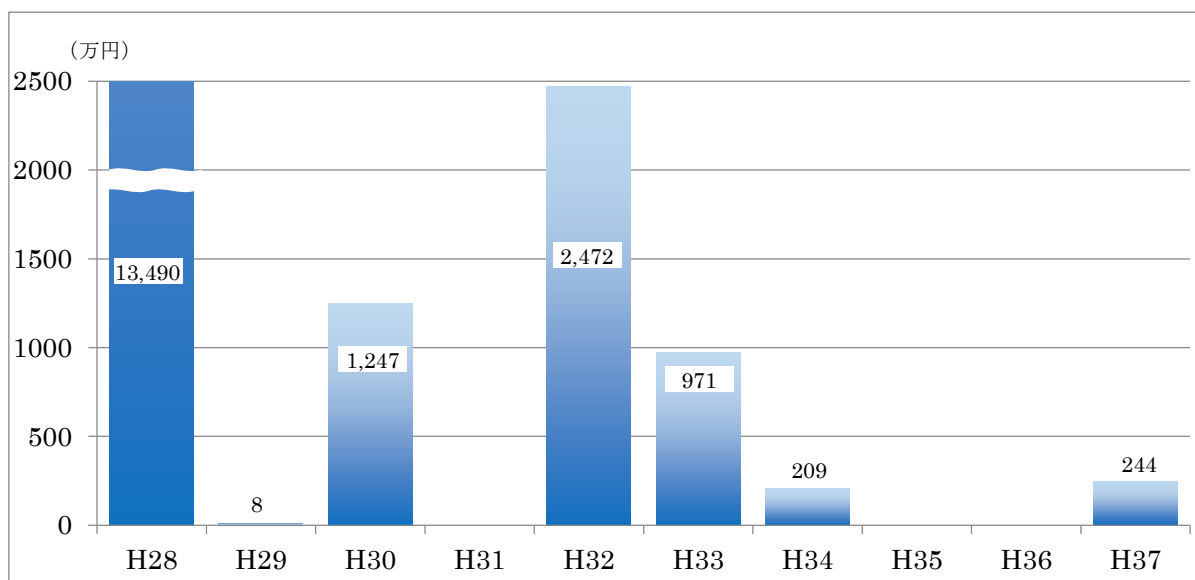
- ・公園施設全般について、施設の機能の異常の有無を的確に捉えるため、主として目視による日常点検を実施する。
- ・異常が確認された場合は、必要に応じて使用禁止等の措置をとった上で、修繕方法を検討し、適切な対策を講じる。

5-3 公園施設の長寿命化対策による効果

(1) 年次計画

施設ごとの健全度、緊急度及び更新見込年度を基準に、計画期間の10箇年に必要な概算費用を年次別に集計しました。

10箇年の事業費は、186,400千円になります。

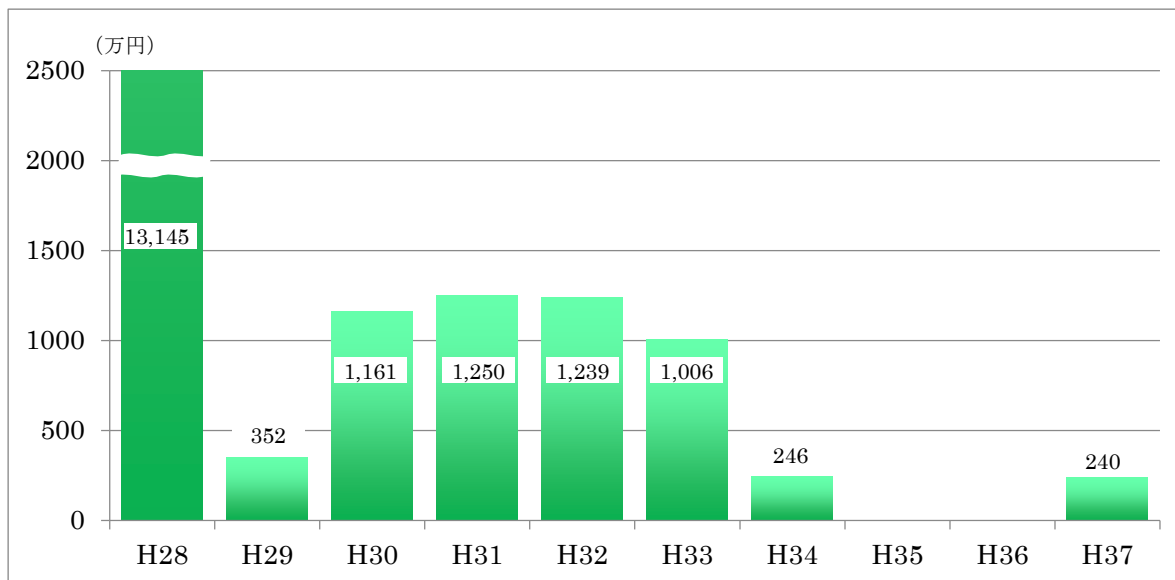


※スコアボードは、本計画策定以前から現状の手書き式スコア表示板を電光化する予定としており、本計画では平成28年度に更新を実施するとして想定したものです。

(2) 平準化

年度ごとに突出した財政負担がないように平準化を行いました。

各公園施設の設置年がほぼ同時期であること及び健全度・緊急度が同程度であることから、平準化後も事業費が0円の年度もありますが、大きな偏りは解消されることになります。



(3) 計画期間中に補修・更新を行う施設

施設	施設数	補修・更新の実施	
		H28~H37	H38~
一般施設	照明灯	79	
	照明灯	24	
	引込柱	1	
	バックネット	1	
	ファールポール	2	
	四阿	1	
	シェルター	2	
建築物	本部棟	1	
	倉庫	1	
	トイレ付器具庫	1	
	屋外トイレ	1	
	スコアボード	1	
	バックスクリーン	1	
	プロパン庫	2	
土木構造物	RC擁壁	7	
	重力式擁壁	1	
	地下通路	1	
	テニス練習コート壁	1	
各種設備	スコアボード操作盤	1	
計	129	99	30

6. ライフサイクルコストの縮減効果

長寿命化対策を講じることによる将来的なライフサイクルコストの縮減額は、単年度あたり1,060千円の縮減効果が見込まれます。

縮減額総括表

単位：千円

施設種別	縮減効果額
	単年度
一般施設、土木構造物等	115
建築関連	945
計	1,060